Chapitre IX : Proportionnalité : reconnaitre et compléter un tableau de proportionnalité.

Liste des objectifs :

a. 5ème : *[Abordable en 6ème]* savoir compléter un tableau de proportionnalité par différentes méthodes, en particulier à l'aide d'une quatrième proportionnelle

b. 5ème : savoir reconnaître si un tableau complet de nombres est une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité.

5ème : *[Abordable en 6ème]* savoir compléter un tableau de proportionnalité par différentes méthodes, en particulier à l'aide d'une quatrième proportionnelle

Exercice n°1 – EXERCICE DIAGNOSTIQUE

Cet exercice est UN EXERCICE DIAGNOSTIQUE :
- Il faut essayer de le faire UNE FOIS.
- Si tu as UNE erreur ou plus, ou si tu NE SAIS PAS REPONDRE, passe A L'EXERCICE QUI SUIT.
- Si tu as TOUT JUSTE (vérifie-le en regardant les solutions à la fin du document), va DIRECTEMENT à **l'exercice n°5**
- ATTENTION : tu peux quand même avoir une interrogation sur le cours.

Ce tableau est un tableau de proportionnalité. Le recopier et le compléter **en écrivant les calculs effectués :**

	4	20		40
45	5		30	

Exercice n°2 – INTRODUCTION AU COURS N°1 – INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

Qui a dit « proportionnel » ? (Sésamath) –http://www.sesamath.net

Les situations suivantes relèvent-elles d'une situation de proportionnalité ? **Pourquoi** ?

Situation n°1 : Saïd achète 2 mètres de corde qui coûte 2,30 € le mètre.

OUI – NON – POURQUOI : ……

……

……

Situation n°2 : Daniel a planté dans son potager 8 pieds de tomates et en a récolté 14 kg. L'an passé, il en avait planté 12 pieds et en avait récolté 18 kg. L'an prochain, il en plantera 10 pieds et espère en récolter 16 kg.

SUITE PAGE SUIVANTE

OUI – NON – POURQUOI : ……

……

……

Situation n°3 : À 6 ans, Armand chaussait du 30 et à 18 ans, il chausse du 42.

OUI – NON – POURQUOI : ……

……

……

Situation n°4 : Un piéton se promène à allure régulière le long des quais de la Seine et parcourt 4,5 km en 1 h 30. Le jour suivant, il parcourt 3 km en 1h.

OUI – NON – POURQUOI : ……

……

……

Situation n°5 : On peut acheter de l'enduit de lissage par sac de 1 kg, 5 kg et 25 kg. Le mode d'emploi précise qu'il faut 2,5 L d'eau pour 10 kg. J'ajoute 0,25L d'eau avec un sac de 1kg, et 6L d'eau avec un sac de 25kg.

OUI – NON – POURQUOI : ……

……

……

Situation n°6 : Un commerçant a décidé de faire une journée promotion en baissant tous les prix de 10 %.

OUI – NON – POURQUOI : ……

……

……

Situation n°7 : Un loueur de DVD propose la formule d'abonnement suivante : 10 € l'adhésion ; 2 € par DVD.

OUI – NON – POURQUOI : ……

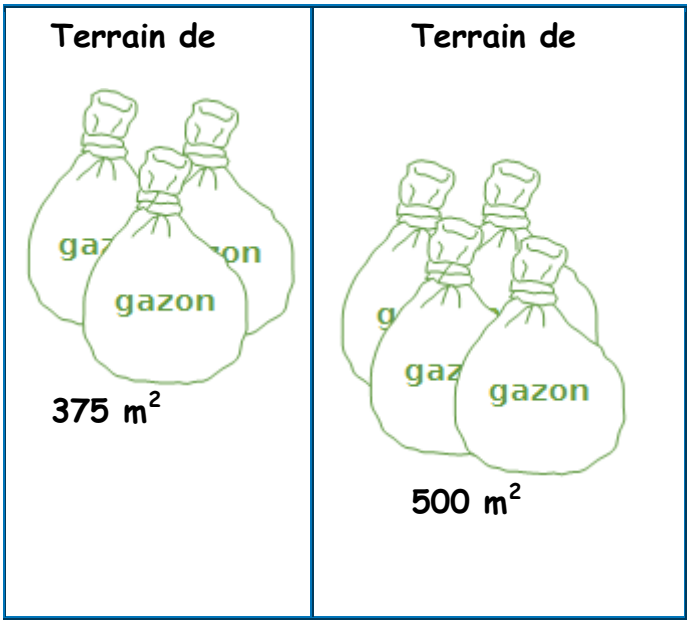
……

……

Exercice n°3 : – INTRODUCTION AU COURS N°1 – INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

L'affaire est dans le sac ! (Sésamath) –http://www.sesamath.net

Dans une jardinerie, les pancartes ci-dessous indiquent le nombre de sacs de graines à utiliser en fonction de la surface du terrain à ensemencer.



A. À l'aide de cette illustration, réponds aux questions suivantes :

1. Quelle surface pourra ensemencer Jean-Paul avec 7 sacs ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

2. Quelle surface pourra ensemencer Emmanuel avec 6 sacs ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

3. De combien de sacs aura besoin Rachid pour réaliser une pelouse de 1 500 m² ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

4. Quelle surface pourra ensemencer Léonard avec 19 sacs ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

5. Quelle surface pourra ensemencer Fatima avec 28 sacs ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

SUITE PAGE SUIVANTE

6. De combien de sacs aura besoin Steeve pour réaliser une pelouse de 3 875 m² ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

7. Quelle surface pourra ensemencer Sonda avec 21 sacs ?

CALCUL : …… RESULTAT : ……

B. Trouve un moyen simple de présentation pour synthétiser ces questions et ces réponses.

……

……

……

……

……

C. Propose ***plusieurs*** méthodes pour déterminer quelle surface de gazon on peut ensemencer avec un seul sac.

METHODE N°1 : …… RESULTAT : ……

METHODE N°2 : …… RESULTAT : ……

METHODE N°3 : ……RESULTAT : ……

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥Cours n°1♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

Cours à **compléter**, à **montrer** au professeur :

Chapitre IX : Proportionnalité : reconnaitre et compléter un tableau de proportionnalité.

I) Compléter un tableau de proportionnalité

Définition n°1 :

Deux grandeurs sont proportionnelles si on obtient l'une en …… l'autre par un nombre, toujours le ……

Exemple n°1 : *J'achète 3 kg de pomme pour 2,70 €. Combien coûteraient 6 kg ? 9 kg ? 5 kg ?*

Réponse : 2,7 ÷ …=…… Donc, 1 kg coûte …… €.

Pour trouver le prix, il faut multiplier le nombre de kg par ……

On trouve :

6×……=…… . Donc 6 kg de pomme coûte ……euros.

SUITE PAGE SUIVANTE

9X…… .Donc……

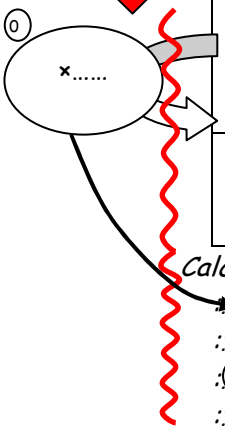
5X……

Définition n°2 :

*On appelle **coefficient de pr**……. le coefficient m……teur qui permet de passer de la …… ligne d'un tableau de proportionnalité à la …… ligne de ce tableau.*

Suite de l'exemple n°1 :

Compléter :



kg de pommes	3	6	9	5
Prix	2,7	① ……	② ……	③ ……

Calculs faits :

:0 ……

:1 ……

:2 ……

:3 ……

Propriété n°1 :

*Pour calculer le **coefficient de pr**……. il suffit de repérer une colonne complète, et de d…… le nombre de la d…… ligne par celui de la …… ligne.*

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥Fin du Cours n°1♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

Apprentissage du cours

Copier les savoirs, de mémoire, 6 fois, sur une feuille de brouillon, en « accordéon ». Coller l'accordéon, plié, dans votre cahier de cours (*attention : le professeur peut vous demander de montrer ce travail*)

Recopier le cours dans le cahier de cours (*à la maison !*) – Penser à changer de page (nouveau chapitre)

Contrôle du savoir faire :

Refaites les exemples du savoir faire ci-dessous, **sans regarder le cahier de cours**, puis contrôlez que vous avez juste.

Exemple n°1 : *J'achète 3 kg de pomme pour 2,70 €. Combien coûteraient 6 kg ? 9 kg ? 5 kg ?*

Réponse : 2,7 ÷ …=……. Donc, … kg coûte …… €.

Pour trouver le prix, il faut multiplier le nombre de …… par ……

On trouve :

6×……=……. . Donc 6 kg de pomme coûte ……euros.

9×……

5×……

Suite de l'exemple n°1 :

Compléter :

	0	1	2	3
kg de pommes	3	6	9	5
Prix	2,7	……	……	……

×……

Calculs faits :

0 ……

1 ……

2 ……

3 ……

Exercice n°4 (Sésamath) – http://www.sesamath.net

Au cours du dernier semestre, une usine d'électroménager a produit 15 200 réfrigérateurs. Le service après-vente a noté des dysfonctionnements sur 608 d'entre eux.

En t'aidant du tableau suivant, détermine en rédigeant le calcul sur ton cahier d'exercices, le pourcentage d'appareils défectueux.

Appareils défectueux	608	…….
Appareils produits	……	100

Exercice n°5

Une usine produit 1 200 bouteilles en 3 heures.

a. Combien de bouteilles produit-elle en une heure (DETAILLER LES CALCULS) ?

b. Combien de bouteilles produit-elle en deux heures (DETAILLER LES CALCULS) ?

c. Combien de temps faut-il pour produire 6 000 bouteilles (DETAILLER LES CALCULS) ?

Exercice n°6 – EXERCICE DIAGNOSTIQUE

Cet exercice est UN EXERCICE DIAGNOSTIQUE :
- Il faut essayer de le faire UNE FOIS.
- Si tu as UNE erreur ou plus, ou si tu NE SAIS PAS REPONDRE, passe A L'EXERCICE QUI SUIT.
- Si tu as TOUT JUSTE (vérifie-le en regardant les solutions à la fin du document), va DIRECTEMENT à **l'exercice n°12**
- ATTENTION : tu peux quand même avoir une interrogation sur le cours.

Dans chaque cas, trouver la valeur **exacte** de « ? », en détaillant les calculs.

a.

4	?
5	7

b.

1	?
4	7

c.

8	5
?	2

d.

7	4
?	9

Exercice n°7 – INTRODUCTION AU COURS N°2 – INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

Calculer en détaillant sur le cahier d'exercices les quatrièmes nombres des tableaux de proportionnalité suivants:

a.

3,6	5
9	*a*

b.

5,4	8,1
x	12

c.

36	4
t	13,5

d.

0,16	4
0,5	*x*

Exercice n°8 – INTRODUCTION AU COURS N°2 – INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

a. Dans **l'exercice précédent**, question **a.**, donnez *une seule expression* qui permet de calculer ***a***.

b. Dans l'exercice précédent toujours, faites de même pour la question **b.**

c. Même question avec le **c.** de l'exercice n°4.

d. Complétez : « D'une manière plus générale, dans un tableau de proportionnalité à 4 cases, pour compléter la case manquante, on m…… les cases en dia…… entre elles, puis on d…… par le nombre restant. »

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥Cours n°2♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

Cours à **compléter**, à **montrer** au professeur :

II) Un cas particulier : le tableau de proportionnalité à 4 cases.

Propriété n°2

Dans un tableau de proportionnalité à 4 cases, pour compléter la case manquante, on m…… les cases en d…… entre elles, puis on d…… par le nombre restant.

Exemple n°2

4	7
5	?

Pour trouver la valeur de « ? », il faut faire …. × …. ÷ …. = …….

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥*Fin du Cours n°2*♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

Apprentissage du cours

Copier les savoirs, de mémoire, 6 fois, sur une feuille de brouillon, en « accordéon ». Coller l'accordéon, plié, dans votre cahier de cours (*attention : le professeur peut vous demander de montrer ce travail*)

Recopier le cours dans le cahier de cours (*à la maison !*) – Penser à changer de page (nouveau chapitre)

Contrôle du savoir faire :

Refaites les exemples du savoir faire ci-dessous, **sans regarder le cahier de cours**, puis contrôlez que vous avez juste.

Exemple n°2

4	7
5	?

Pour trouver la valeur de « ? », il faut faire …… = …….

Exercice n°9

Dans chaque cas, trouver la valeur **exacte** de « ? », en détaillant les calculs.

a.

1	5
5	?

b.

7	3,5
9	?

c.

?	8
4	5

d.

?	5
2	1

Exercice n°10

Trouver la valeur **exacte** de « ? », en détaillant les calculs, et en utilisant si nécessaire les propriétés sur les fractions (rappel : par exemple, $5\times\frac{7}{6} = \frac{35}{6}$)

a.

7	?
9	7

b.

2	11
?	7

c.

8	3
?	2

Exercice n°11

Six œufs coûtent 14 €. Combien coûtent dix œufs ?

5ème : savoir reconnaître si un tableau complet de nombres est une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité.

Exercice n°12 – EXERCICE DIAGNOSTIQUE

Cet exercice est UN EXERCICE DIAGNOSTIQUE :

- Il faut essayer de le faire UNE FOIS.
- Si tu as UNE erreur ou plus, ou si tu NE SAIS PAS REPONDRE, passe A L'EXERCICE QUI SUIT.
- Si tu as TOUT JUSTE (vérifie-le en regardant les solutions à la fin du document), va DIRECTEMENT à **l'exercice n°**
- ATTENTION : tu peux quand même avoir une interrogation sur le cours.

Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ou non ?

3	4,8	1	5,4	2
1,5	2,4	0,5	2,7	1

Exercice n°13 – INTRODUCTION AU COURS N°3 – INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS.

On veut savoir si le tableau suivant est un tableau de proportionnalité ou non.

8	7,9	0,2	7	9,6
0,64	0,632	0,016	0,56	0,768

1. Par quoi faut-il multiplier 8 pour obtenir 0 ,64 ? Calcul : ……
   Réponse : ……
2. Vérifier les autres colonnes : utilise-t-on le même coefficient multiplicateur pour passer du nombre de la première ligne à la deuxième ?
   Calcul pour la 2ème colonne : …… = ……
   Calcul pour la 3ème colonne : …… =……
   Calcul pour la 4ème colonne : …… =……
   Calcul pour la 5ème colonne : …… =……
3. Conclusion : est-ce un tableau de proportionnalité ? ……

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥Cours n°3♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

Cours à compléter, à montrer au professeur :

III) Reconnaître un tableau de proportionnalité.

Propriété n°3

Un tableau est un tableau de proportionnalité si, pour passer de la première ligne à la deuxième ligne, on m…… toujours par le m…… nombre. Ce nombre est le coefficient de proportionnalité.

Exemple n°3

7	8	5	5,2	2
2,8	3,2	2	2,08	0,8

On a : 2,8÷7=0,… ; 3,2÷8=……. ; 2÷5=……. ; ……÷….. = …… et ……÷……=……

Comme tous les résultats sont égaux, c'est un tableau de proportionnalité, et le coefficient de proportionnalité est : ……..

Exemple n°4

4	8,5	5	1,7	3
0,172	8,84	0,2	0,068	0,12

On a : 0,172÷4=0,043 et 8,84÷……..= …….
Comme il y a deux résultats différents, ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥Fin du Cours n°3♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

Apprentissage du cours

Copier les savoirs, de mémoire, 6 fois, sur une feuille de brouillon, en « accordéon ».

Coller l'accordéon, plié, dans votre cahier de cours (*attention : le professeur peut vous demander de montrer ce travail*)

Recopier le cours dans le cahier de cours (*à la maison !*)

Contrôle du savoir faire :

Refaites les exemples du savoir faire ci-dessous, **sans regarder le cahier de cours**, puis contrôlez que vous avez juste.

Exemple n°3

7	8	5	5,2	2
2,8	3,2	2	2,08	0,8

On a : 2,8÷7=0,… ; 3,2÷8=……. ; 2÷5=……. ; ……÷….. = …… et ……÷……=……

Comme tous les résultats sont égaux, c'est un tableau de proportionnalité, et le coefficient de proportionnalité est : ……..

Exemple n°4

4	8,5	5	1,7	3
0,172	8,84	0,2	0,068	0,12

On a : 0,172÷4=0,043 et 8,84÷……..= …….

Comme il y a deux résultats différents, ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

Exercice n°14

Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ou non ?

9,5	9,9	9	6	7
2,96875	12,99375	2,8125	1,875	2,1875

Exercice n°15

Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ou non ?

8,2	11,25	6	1,9	1
6,56	9	4,8	1,52	0,8

Exercice n°16 (*Source : Sésamath*)

Un cinéma propose les tarifs suivants :

Nombre de séances	1	4	12
Prix à payer (en €)	7	28	80

Le prix est-il proportionnel au nombre de séances ? Justifie ta réponse.

Résultats

Ex.1 : 36 ; 25 ; 24 ; 50 **Ex.2** : 1 :O – 2 :N – 3 :N – 4 :O – 5 :N – 6 :O – 7 :N **Ex.3** : **A.1**. 875 **2.** 750 **3.**12 **4.**2375 **5.**3500 **6.** 31 **7.** 2625 **Ex.4** : 4 **Ex.5** : **a.**400 **b.**800 **c.**15h **Ex.6** : **a** $\frac{28}{5}$ ou 5,6 **b.** $\frac{7}{4}$ ou 1,75 **c.** $\frac{16}{5}$ ou 3,2 **d.** $\frac{63}{4}$ ou 15,75 **Ex.7** : **a.**12,5 **c.** 121,5 **b.** 8 **d.** 12,5 **Ex.8** : **a.** 5×9÷3,6 **b.** 5,4×.... ÷.... **c.**36…13,5…….. **Ex.9** : **a.**25 **b.** 4,5 **c.** $\frac{32}{5}$ ou 6,4 **d.** 10 **Ex.10** : **a.** $\frac{49}{9}$ **b.** $\frac{14}{11}$ **c.** $\frac{16}{3}$ **Ex.11** : $\frac{140}{6} = \frac{70}{3}$ **Ex.12** : Oui **Ex.13** : **1.**0,08 **2.** 7,9×0,08.... **3.**Oui **Ex.14** : Non **Ex.15** : Oui **Ex.16** : Non